Neue Beiträge zur Kenntnis der Dacnusinen

(Hymenoptera, Braconidae)

Von

ANCA DECU BURGHELE

Gelegentlich des Studiums der parasitären Hymenopteren, die im Wasser lebende Entwicklungsstadien von Insekten heimsuchen, haben wir eine Anzahl von am Anfang unseres Jahrhunderts erschienenen Werken über diese Gruppe durchgearbeitet. Sie enthalten die Beschreibung zahlreicher Arten von parasitären Hymenopteren, *Chalcidoidae, Braconidae, Ichneumonidae,* und Beobachtungen über die Biologie der sogenannten „Wasserhymenopteren". Im ersten Teil unserer Arbeit werden wir uns mit einigen Arten von *Braconidae-Dacnusinae* befassen und versuchen, sie in die neue Systematik der durch Nixon im Jahre 1943 aufgestellten Klassifikation einzureihen.[1] Die Arten, die wir zu betrachten haben, gehören zur Gruppe *Chorebus, Chaenusa* und *Chorebidea,* d.h., gerade zu denjenigen Gattungen, die durch Nixon in seiner Revision noch nicht erfaßt worden waren un zu ihrem Abschluß fehlen.

Die Untersuchung gewisser Arten, die durch einige Forscher summarisch beschrieben wurden, und noch dazu oft anhand von verstümmelten Exemplaren, für welche wichtige, sogar der Gattung eigene Merkmale nicht erwähnt wurden, ist überaus schwierig und kann keinen Anspruch auf unbedingte Stichhaltigkeit geltend machen.

Trotzdem habe ich die hier vorliegende Überprüfung für nötig erachtet, da in neueren Arbeiten über allgemeine Entomologie, wo von diese oekologischen Insektengruppe die Rede ist, als Beispiele einerseits Arten angeführt werden, die nach der Revision Nixons zu ganz anderen Gattungen gehören, andererseits aber nur als Synonyme zu betrachten sind. Ferner werden in vielen Fällen ungenaue Zeichnungen wiedergegeben, die nicht nur den betreffenden Arten sondern sogar auch der Gattung oder dem Stamme der Dacnusinen nicht entsprechen.

Zur Rechtfertigung unserer Behauptung werden wir uns in dieser Abhandlung auf einige dieser Allgemeinwerke beziehen.

Der zweite Teil unserer Arbeit enthält die Beschreibung von drei neuen Arten von Dacnusinen: *Dacnusa dinae* n.sp. aus der Artengruppe *D. leptogaster*; *Dacnusa oltenica* n.sp. aus der Gruppe *D. lateralis* und *Ectilis brevicornis* n.sp., wie auch eine Liste von Dacnusinen-Arten, die wir neuerdings

[1] Nixon, G. E. J.: „A revision of the European Dacnusini (Hym. Braconidae, Dacnusinae)". — The Ent. month. Mag. v. LXXX.

als in der Fauna der Rumänischen Volksrepublik vorhanden identifiziert haben.

Dacnusa rousseaui Schulz 1907

(„Schwimmende Braconiden", Ann. Soc. Ent. de Belgique L.I.)

Nach Schulz nähert sich *Dacnusa rousseaui* am meisten der *Dacnusa semirugosa* Hal. (1839) durch die gleichförmig gebogene zweite Abszisse des radialen Flügelgeäders und durch die Streifung der Basalhälfte der Tergiten 2+3. Der Unterschied besteht in dem größeren Körpermaß, den kürzeren Fühlern (die Fühler des einzigen ♀ Exemplars, nach dem Schulz *D. rousseaui* beschreibt, waren verstümmelt), der vollkommen geschlossenen Discoidalzelle und der länglich ovalen Form des Adomens.

In der Revision der europäischen Dacnusinen wurde *D. semirugosa* Hal. durch Nixon in eine besondere Gattung *Ectilis* Nixon, eingereiht.

Schulz hat seine mit vollem Recht von *Ectilis semirugosa* (Hal.) unterschieden; zu den oben erwähnten Unterscheidungsmerkmalen fügen sich auch andere hinzu, die sich aus seiner Beschreibung ergeben: die Behaarung des Propodeums („Mittelsegment hinten gerade abgestutzt, überall mit grober Runzelung, die aber in dem an ihm besonders dichten, zottigen Haarkleide wenig deutlich ist".), das Basalglied 3 des Fühlers kürzer als 5, das Abdomen gestielt.

In der Tat genügen alle sich aus der Beschreibung ergebenden Merkmale: die unbehaarten Augen, das dicht behaarte Mesonotum und Propodeum, das Flügelgeäder und die Form des Stigmas, die runzeligen Mesopleuralgrübchen, das dritte Tarsalglied kleiner als das fünfte, das gestielte Abdomen, um zu erkennen, daß auf Grund der Revision von Nixon diese Art der Gattung *Chorebus* angehört (vorher gehörte sie zur Gattung *Gyrocampa*).

Was die, in der Systematik der Dacnusinen wichtige Gliederzahl der Lippentaster betrifft, macht Schulz keinerlei Angaben. Wahrscheinlich waren die Taster wie auch die Fühler verstümmelt.

Die Streifung auf den Bauchsegments 2+3 wie auch die gleichförmige Biegung des Radius haben Schulz wohl in die Irre geführt und ihn veranlaßt, seine Art der *E. semirugosa* anzunähern.

Besonders charakteristisch für die von Schulz beschriebene Art ist der in der apikalen Hälfte geradlinige Radius, der matte, dicht behaarte Anblick, den Kopf und Mesothorax bieten, wie auch die Streifung auf der Basalhälfte der Tergiten 2+3. Nun aber gehören diese Merkmale auch *Chorebus striola,* 1957 von Stelfox beschrieben, an. Für diese Art erwähnt Stelfox außer obigen Merkmalen auch die Form des Clypeus, dessen apikaler Rand eingebuchtet ist, ein Merkmal, das schwerer zu entdecken ist und das Schulz übersehen hat. Dazu kommen noch einige beiden Arten gemeinsame Merkmale, wie: Kopf hinter den Augen kaum verbreitert, Gegenwart des Grübchens in der Hinterhauptgegend, das im Vergleich zum Kopf schmälere Mesonotum, gut sichtbare, im Grübchen vor dem Schildchen endende Notauli, der Mittellappen des Mesonotums dicht und fein punktiert, glatte Mesopleuren, Form und Aussehen der Oberflächen der Abdominaltergiten, Länge der Legeröhre, hintere Tarsen kürzer als die Tibien, wie auch die Färbung des Körpers und der Beine (einige der Markmale sind in der den Text begleitenden Abb. nr. 2 sichtbar).

Wir glauben, daß das, was Schulz im Jahre 1907 unter dem Namen *Dacnusa rousseaui* beschrieben hat, eine Art *Chorebus,* wahrscheinlich *Chorebus striola,* der 50 Jahre später von Stelfox wieder beschrieben wurde, ist.

Chorebus natator (Schulz 1907)

(„Schwimmende Braconiden", Ann. Soc. Ent. de Belgique L.I.)

Charakteristisch für diese Art sind die behaarten Augen, die zweite, offene Discoidalzelle und das vom vierten Segment ab seitlich zusammengedrückte Abdomen. Nach der Revision von Nixon gehört sie zur Gattung *Chorebidea* Nix.

Schulz erklärt, daß diese Art sich von *Chorebus naiadum* Haliday 1839 durch kürzere Fühler, eine dunklere Färbung der Beine, durch ein kürzeres und breiteres Abdominaltergit wie auch durch kleinere Körpermaße unterscheidet. Aber alle diese Charaktere weisen bei den Dacnusinenarten einen gewissen Grad von Schwankungen auf und genügen infolgedessen nicht, um eine Art von der anderen zu unterscheiden.

Es ist möglich, daß sich die Exemplare, nach welchen *Chorebus natator* beschrieben wurde, wirklich von denen, nach welchen *Chorebus naiadum* beschrieben wurde, durch gute Merkmale unterscheiden, die Schulz aber entgangen sind.

Aus seiner Beschreibung ergibt sich aber, daß es sich ebenfalls um ein Individuum handelt, das zu den *Chorebidea naiadum* Hal. gehört.

Gyrocampa thienemanni Ruschka 1913

(„Zur Kenntnis der Wasserhymenopteren" — Zeitschr.wiss. Insekt, Biol., 9)

Wie Nixon in seiner Überprüfung der Gattung *Gyrocampa*[1] gezeigt hat, ist diese Art synonym mit *G. uliginosa,* bezw. *Chorebus uliginosa* (Curtis) Haliday. Wir bemerken aber, daß auch Ruschka selbst bemerkt hat, daß es sich um ein und dieselbe Art handelt; denn er erklärte: „*Gyrocampa thienemanni* Ruschka ist mit *G. uliginosa* Hal. zu vereinigen, da bei dem nun vorliegenden reicheren Material keines der Unterscheidungsmerkmale sich als konstant erwiesen hat. Insbesondere wechselt die Fühlergliederanzahl beim ♀ von 22 durch alle Zwischenstufen bis 24, beim ♂ ebenso von 24—27".[2]

Dacnusa obscuripes Ruschka 1913

(„Zur Kenntnis der Wasserhymenopteren", Zeit.wiss. Insektenbiologie 9)

Das Vorhandensein der Lippentaster, die aus drei Gliedern bestehen, des dicht punktierten und behaarten Mesonotums mit deutlich sichtbaren Notauli, der runzeligen Mesopleuralgrübchen, des behaarten Propodeums und der Streifung an der Basis der Abdominalsegmente 2+3 führen uns sofort zu der Erkenntnis, daß *Dacnusia obscuripes* ebenfalls eine *Chorebus*-Art ist. Ruschka

---

[1] G. E. J. Nixon. „A revision of the European Dacnusini (Hym. Braconidae, Dacnusinae)" Ent. month. Mag. LXXXV, 1949.

[2] A. Thienemann. „Über Wasserhymenopteren." Zeit. wiss. Insektenbiologie. 12. 1916.

und Thienemann vergleichen sie mit *D. rousseaui* Schulz, wie folgt: „*Dacnusa obscuripes* dürfte auch der *D. rousseaui* W. A. Schulz (Ann. Soc. ent. de Belgique, vol. 51, S. 168—171) nahestehen und von dieser Art besonders durch die dunkleren Beine und die schwach gekrümmten Vorderschienen verschieden sein".

Aus der den Text begleitenden Abbildung des Flügels ist ersichtlich, daß die Radialader in der apikalen Hälfte genau so wie bei *D. rousseaui* geradlinig ist. Das, zusammen mit den obenerwähnten Merkmalen, berechtigt uns zu der Annahme, daß *D. obscuripes* in Wirklichkeit mit *Chorebus striola* Stelfox identisch ist.

Gyrocampa stagnalis Heymons 1908

(„Süßwasser-Hymenopteren aus der Umgebung Berlins." Dtsch. Ent. Zeitschr.)

Die Art wurde nach einem Männchen nur sehr summarisch beschrieben. Der greigliedrige Labialtaster, die dreizähnige Mandibel, die Struktur des Flügelgeäders sind Merkmale, die nach der Revision von Nixon der Gattung *Chorebus* angehören. Der Autor macht keinerlei Angaben über die Behaarung des Mesonotums, des Propodeums, wie auch über die Struktur der Mesopleuralgrübchen. Indem sie sich auf diese Art *Chorebus* beziehen, erklären Ruschka und Thienemann:[1] „Bei der Zeichnung des Flügels, die Heymons seiner Beschreibung beifügt, dürfte insofern eine störende Ungenauigkeit unterlaufen sein, als die Brachialzelle offen gezeichnet ist". Wir teilen diese Ansicht nicht, denn wir kennen zwei Arten von *Chorebus* (*hirtigena* Stelfox 1957, *nixoni* Brgh. 1959), von denen erstere eine teilweise, letzere eine vollkommen geschlossene zweite Discoidalzelle aufweist.

Chorebus aquaticus Muesebeck 1950

(Two new genera and three new species of Braconidae, Proc. Ent. Soc. Wash. 52, nr. 2)

Der Autor vergleicht *Chorebus aquaticus* mit der „Genotype *affinis* (Nees)". Der Unterschied besteht in der wolligen Behaarung des Propodeums und der Metapleura, der Anwesenheit eines Grübchens auf dem Scheitel, der Breite des ersten Abdominaltergites und der dunklen Färbung der hinteren Coxae. Aus Muesebecks Beschreibung geht klar hervor, daß sich diese Art von *affinis* (Nees) durch die Merkmale unterscheidet, die die Gattung *Chorebus* Hal. von der Gattung *Gyrocampa* Förster trennt (Muesebeck vergleicht *Chorebus aquaticus* mit *Gyrocampa affinis* Nees).

Die Artmerkmale, wie, z.B.: die Gliederzahl der Fühler, die Form der Mandibel, die Anwesenheit deutlich vervortretender Notauli nur im Vorderteil des Mesonotums, der Anblick des Abdomens wie auch die Färbung des Körpers und der Beine sind dieselben wie bei *Chorebus uliginosa* (Hal.), mit der unseres Erachtens diese Art synonym ist.

Bei Überprüfung der Angaben einiger allgemeinen Werke über Entomologie betreffend Hymenopteren, die auf im Wasser lebenden Stadien von Insekten schmarot-

[1] F. Ruschka und A. Thienemann. „Zur Kenntnis der Wasserhymenopteren." Zeitschr. wiss. Insektenbiologie 9.1913. s. 84.

zen, haben wir festgestellt, daß in den meisten, wie z.B., in H. Karny „Biologie der Süßwasserinsekten", 1934, C. Wesenberg-Lund, „Biologie der Süßwasserinsekten", 1943, Jan Obenberger „Entomologie I", 1952, H. Bertrand, „Les insectes aquatiques d'Europe", 1954, die Zeichnungen für Braconiden diejenigen Heymons in Brauer, „Süßwasserfauna Deutschlands" sind, und zwar von *Chaenusa conjungens* Nees, *Gyrocampa stagnalis* Heym. und *Ademon decrescens* Nees.

Die Zeichnungen sind zum Teil ungenau, wie z.B. die Form des Abdomens und das Flügelgeäder bei *Chaenusa conjungens*. *Gyrocampa stagnalis* ist, wie wir gezeigt haben, eine unsichere Art, die auf jedem Fall unter einem irrtümlichen Namen erscheint.

Im Handbuch der Entomologie des Prof J. Obenberger werden im Kapitel „Kridla hmyzu" (Insektenflügel) dieselben Zeichnungen wiedergegeben (obr. 386, 387, 390). Die Abbildungen wurden aber neu nachgezeichnet, so daß neue Fehler darin auftreten. Zum Beispiel: am Flügel der *Chaenusa conjungens* setzt der Radius jenseits der Stigmamitte ein, und beim Flügel der *Gyrocampa stagnalis* ist die Radialzelle außerordentlich klein und das Stigma fast gar nicht vorhanden. Außerdem werden die oben genannten Arten als „vodni lumcik" (Wasserhymenopteren) bezeichnet, ein Ausdruck, der unseres Erachtens, wie wir in einer anderen Arbeit gezeigt haben, nicht richtig ist.[1]

Wir schlagen vor, daß in dem Kapitel zusammenfassender Arbeiten über Wasserinsekten, welches die Hymenopteren, die auf im Wasser lebenden Stadien von Insekten parasitär sind, behandelt, folgende Arten, die nach unserer Ansicht am besten hierher passen, für die Veranschaulichung der Familie Braconidae angeführt werden: *Ademon decrescens* Nees, *Opius caesus* Hal., *Chaenusa conjungens* Nees, *Chorebus nixoni* Brgh., *Chorebus striola* Stelf., *Chorebus densepunctatus* Brgh., *Chorebus uliginosa* Hal.

Dacnusa dinae n.sp.

♀ Kopf hinter den Augen nicht breiter, am Hinterhaupt spärlich mit langen Haaren besetzt; die Ocellen sind als gleichseitiges Dreieck angeordnet. Fühler aus 26—27 Gliedern. Die Mandibel weist 4 Zähne auf (Abb. 1).

Das Pronotum ist wollig behaart.

Die Oberfläche des Mesonotums ist glatt und glänzend, die Seitenlappen sind unbehaart; der Mittellappen wie auch die gegen das Pronotum abfallende Partie sind behaart.

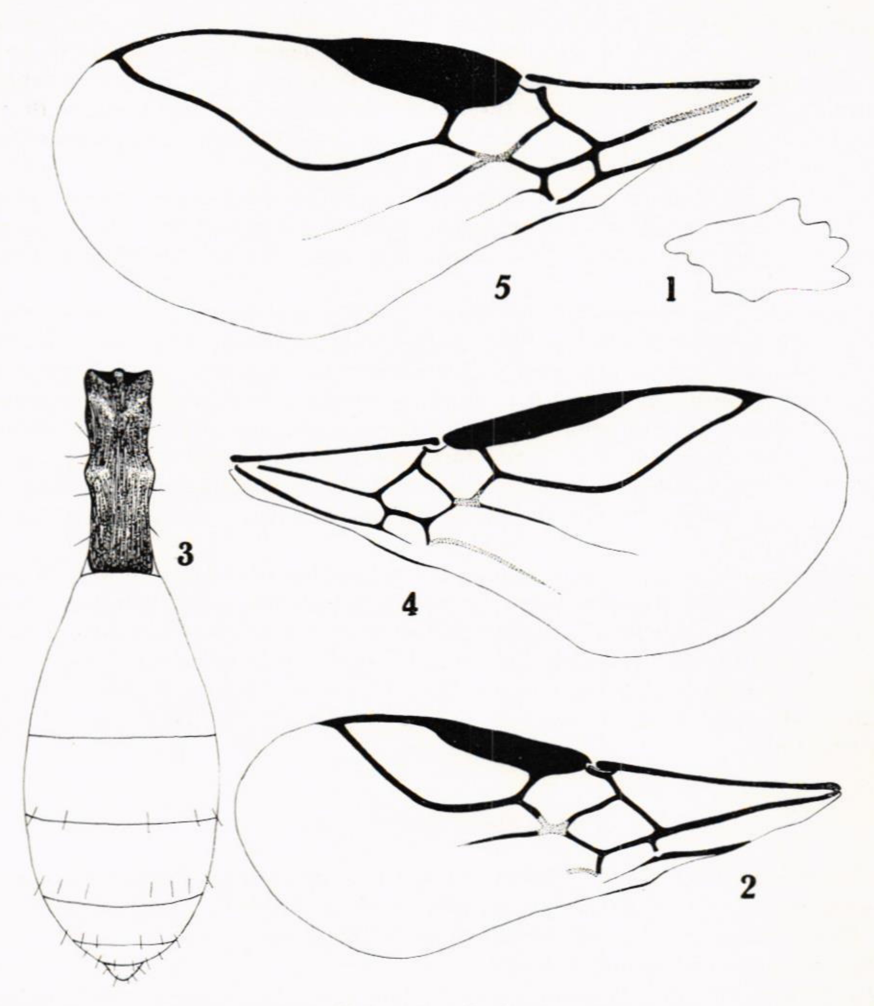
Der Eindruck an der Basis des Mesonotums ist weit punktiert. Die Mesopleuren sind glatt und glänzend, mit engem, runzligem, deutlichem Mesopleuralgrübchen. Die Epiomae sind wollig behaart, desgleichen auch die zwischen dem Ende des Mesopleuralgrübchens und der hinteren Hüfte eingeschlossene Zone.

Flügel, Abb. 2.

Propodeum wollig behaart.

Der Stiel ist schwarz, spärlich behaart, mit parallelen Seiten und gut markierten Höckerchen (Abb. 3). Das übrige Abdomen ist dunkel kastanienbraun. Die Scheiden der Legeröhre sind ein wenig kürzer als das erste Tarsalglied.

[1] A. Burghele: „New Rumanian species of Dacnusini (Hym. Braconidae) and some ecological observations upon them." Ent. Mon. mag. Vol. XCV, 1959.



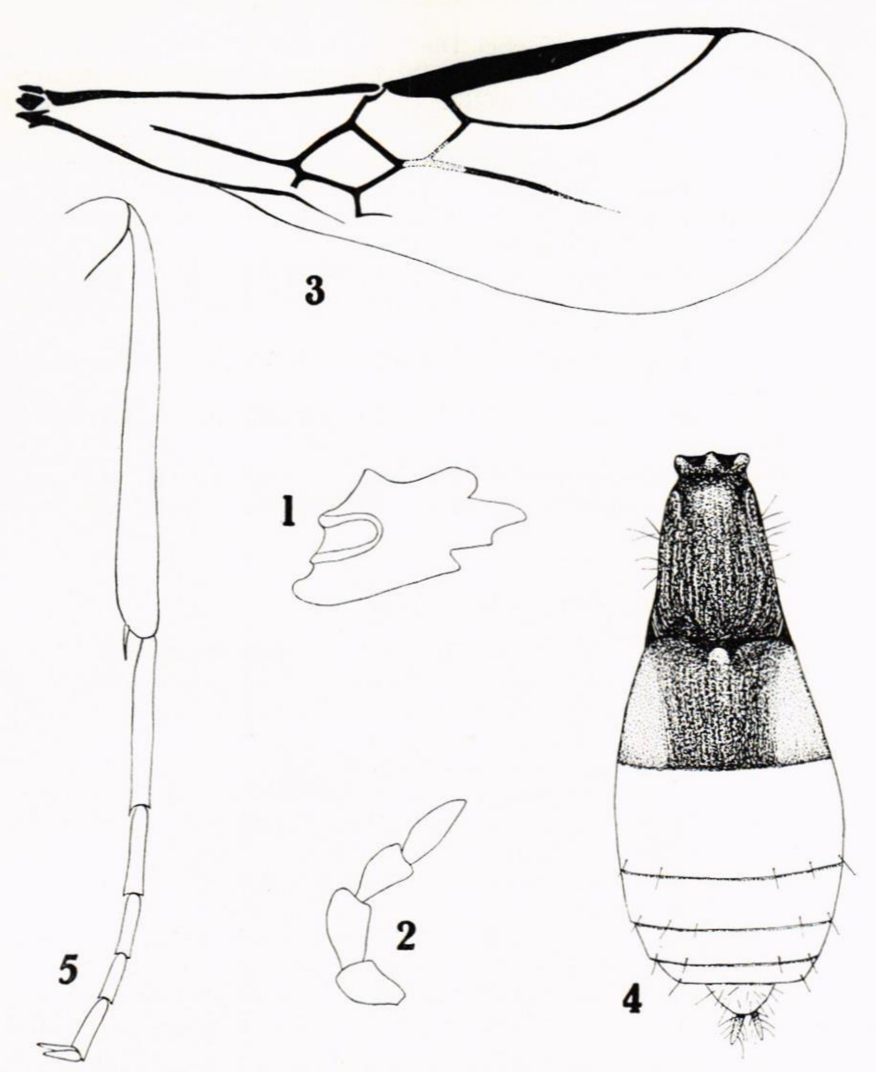
I. Abb. 1 *Dacnusa dinae* n.sp., mandibel. Abb. 2 *D. dinae,* vorderflügel. Abb. 3. *D. dinae,* ♂, abdomen. Abb. 4 *Dacnusa oltenica* n.sp., vorderflügel. Abb. 5 *Pachysema lissos,* ♂, vorderflügel.

Alle Hüften sind schwarz. Die vorderen und mittleren Femuren und Tibien sind gelblich, die hinteren braun; die Basis der hinteren Tibien ist etwas heller gefärbt, die Tarsen sind dunkelbraun. Lg. ♀ 2 mm.

♂ Der Fühler besteht aus 30—31 Gliedern. Das Abdomen, mit Ausnahme des schwarzfarbigen Stiels, ist rötlich gelb. Lg. ♂ 1,8 mm.

Diese Art steht *D. leptogaster* sehr nahe; sie unterscheidet sich von ihr durch die rötlichgelbe Färbung des Abdomens beim ♂ und eine viel ausgeprägtere Runzelung des Mesopleuralgrübchen.

Material 2 ♂♂ und 3 ♀♀ wurden im August 1959 beim Durchkämmen des Grases mit dem Netz bei Cloşani, Region Craiova, erbeutet.



II. Abb. 1—5 *Ectilis brevicornis* n.sp. Abb. 1 mandibel. Abb. 2 labialtaster. Abb. 3 Vorderflügel. Abb. 4. Abdomen. Abb. 5 Hinter tibia und tarsus.

Dacnusa oltenica n.sp.

♀ Kopf breiter als der Thorax, Hinterhaup spärlich behaart. Die Ocellen in einem Dreieck angeordnet, dessen Basis deutlich länger ist als die Schenkel. Fühler besteht aus 36 Gliedern. Das erste und zweite Fühlerglied und die ersten 4—5 Geißelglieder sind gelb. Die Mandibel ist rötlich gelb, die Lippentaster weißlich gelb.

Das Mesonotum ist glänzend schwarz und nur längs der Notauli auf der gegen das Pronotum abfallenden Portion behaart. Der lineare Eindruck an der Basis des Mesonotum ist kräftig. Auf jeder Seite des Quergrübchens vor

dem Schildchen je ein Haarbüschel. Das Schildchen ist schwarz und behaart. Die Mesopleuren sind glänzend schwarz. Die Mesopleuralgrübchen fein gerunzelt. Mesosternum stark gewölbt. Propodeum mit wolliger Behaarung bedeckt.

Flügel, Abb. 4; die zweite Discoidalzelle ist am Unterrand halb offen.

Die Füße sind gelb. Die Hinterhüften in ihrem basalen Drittel und das letzten Tarsalglied alles Beine sind dunkel gefärbt. Apex der hinteren Tibia und Hintertarsen schwach dunkler.

Stiel schwarz, zweieinhalb mal so lang als die apikale Breite, parallelseitig, runzelig und gleichmäßig behaart. Das übrige Abdomen braun, Abdominalsegmente 2+3 in der Mitte rötlich.

Die Scheiden der Legeröhre sind schwarz und überragen das Abdomen. Lg. ♀ 2,2 mm.

Material 2 ♀♀ bei Cloşani, Region Craiova, mit dem durch das Gras gezogenen Netz erbeutet.

Der *Dacnusa lateralis* nahestehende Art; sie unterscheidet sich von ihr durch die Farbe der Hintercoxen, des Abdomens und durch die kleinere Fühlergliederzahl.

Ectilis brevicornis n.sp.

♀ Kopf hinter den Augen wenig breiter, am Hinterhaupt glänzend und spärlich behaart. Die Ocellen sind als gleichseitiges Dreieck angeordnet. Mandibel Abb. 1. Fühler bestehen aus 27 Gliedern. Die Lippentaster bestehen aus 4 Gliedern (Abb. 2).

Pronotum ist runzlig, behaart und weist median ein Grübchen auf.

Das Mesonotum ist dicht punktiert, was ihm ein runzliges Aussehen verleiht, besonders auf der gegen das Pronotum abfallenden Partie, auf den Seitenlappen ist es dicht behaart. Die Notauli sind vorn gut sichtbar, verlieren sich aber dann nach und nach gegen das Mittelgrübchen des Mesonotums.

Die Sternauli und besonders die Epiomae sind sehr runzlig, so daß die ganze Vorderhälfte der Mesopleura gerunzelt erscheint.

Der Radius ist gleichförmig gekrümmt, sein Ansatz sitzt näher am Stigmaende als bei *E. semirugosa*. Die zweite Discoidalzelle ist in der apikalen Ecke offen (Abb. 3).

Das Propodeum ist behaart, die Behaarung deckt aber die Skulptur nicht, sodaß diese gut sichtbar ist.

Die Beine sind gelbbraun, das letzte Tarsalglied ist schwärzlich. Der Hintertarsus ist ebenso lang wie die Tibia (Abb. 5). Die Streifung an der Basis der Abdominalsegmente 2+3 ist nur median deutlich (Abb. 4). Lg. ♀ 2,3 mm.

Material: 1 ♀, das am 12.V.1958 bei Bumbeşti-Piţic beim Durchkämmen des Grases mit dem Netz gefangen wurde. (Leg. M. Lăcătuşu.)

Die Art unterscheidet sich von *E. semirugosa* Hal. durch kürzere Fühler, durch das Flügelgeäder und die Behaarung des Mesonotums.

Für Rumänien neue Arten von Dacnusinen

Dacnusa nomia Nixon August 1959, 1 ♀ auf Pflanzen, bei Closani, Region Craiova, erbeutet. — *Dacnusa cyparissa* Nixon 2 ♀♀ Juli 1957, auf Pflanzen, bei Izvoarele

Casimcei (Region Constanza) erbeutet. — *Dacnusa fuscipennis* Nixon 1 ♀ August 1959, bei Closani (Region Craiova) auf Pflanzen erbeutet. — *Dacnusa daimenes* Nixon 3 ♀♀ August 1959 bei Closani (Region Craiona) auf Pflanzen erbeutet. — *Toxelea hera* Nixon 1 ♀ August 1959 bei Closani (Reg. Craiova) auf Pflanzen erbeutet. — *Pachysema melicerta* Nixon 1 ♀ August 1959 bei Closani (Reg. Craiova) auf Pflanzen gefangen. — *Pachysema mutia* Nixon 1 ♂ August 1959 bei Closani (Reg. Craiova) gefangen, auf Pflanzen. — *Rhizarcha laevipectus* (Thom.) 2 ♀♀ August 1959 bei Closani (Region Craiova) auf Pflanzen erbeutet. — *Pachysema lissos* Nixon 1 ♂ 12. Mai 1958 durch M. Lăcătusu bei Bumbesti-Piţic (Reg. Craiova) erbeutet. Wir schrieben dieses Männchen *Pachysemma lissos* zu infolge der Gleichartigkeit seiner Hauptmerkmale mit den durch Nixon in seiner Revision für das Weibchen angeführten Merkmale, insbesondere der gelben Färbung der Abdominalsegmente 2+3, und des ersten und zweiten Fühlergliedes. Flügel, Abb. 5.

Literatur

BERTRAND, H., 1954, Les insectes aquatiques d'Europe, Encycl. ent., Paris (A) **31,** vol. II: 513—515.

BURGHELE, A., 1959, New Rumanian species of *Dacnusini* (*Hym., Braconidae*) and some ecological observations upon them. Ent. mon. Mag., **95:** 121—126.

HEYMONS, R. u. H., 1909, in A. Brauer, Süßwasserfauna Deutschlands, Heft **7;** Jena, 27—36.

KARNY, H., 1934, Biologie der Wasserinsekten, Wien, 249—257.

MUESEBECK, C. F. W., Two new genera and three new species of *Braconidae* (*Hymenoptera*), Proc. ent. Soc. Wash., **52** (2): 77—81.

NIXON, G. E. J., 1943, A revision of the European *Dacnusini* (*Hym., Braconidae, Dacnusinae*). Ent. mon. Mag. **79:** 20—34, 159—168. 1944, ibid., **80:** 88—108, 140—151, 193—200, 249—255. 1945, ibid., **81:** 189—204, 217—229. 1948, ibid., **84:** 207—224, 1949, ibid., **85:** 289—298.

OBENBERGER, I., 1952. Entomolgie I, Anatomie, morfologie a embryologie hmyzu. Praha, 274—277.

RIMSKY-KORSAKOV, M. N., 1925. Über Wasserhymenopteren der Umgegend vom See Sseliger. Russ. Hydrob. Zeit., **IV:** 67—71.

RUSCHKA, F. u. THIENEMANN, A., 1913, Zur Kenntnis der Wasserhymenopteren, Z. wiss. Insekten-Biol., **9:** 82—87.

SCHULZ, W. A., 1907 in ROUSSEAU, E., Les Hyménoptères aquatiques avec description de deux espèces nouvelles, par W. A. SCHULZ, Ann. Biol. Lac., **2:** 388—402.

STELFOX, A. W., 1951, Description of two small black species of *Dacnusa* (*Hym., Braconidae*), new to Science. Ent. mon. Mag., **87:** 320—321.

— 1954, New species of *Dacnusinae* (*Hym., Braconidae*) from Ireland, Ent. mon. Mag. **80:** 159—165.

— 1957, Furtner new species of *Dacnusini* (*Hym., Braconidae*) from Ireland and notes on several other species. Ent. mon. Mag., **93:** 111—120).

THIENEMANN, A., 1916, Über Wasserhymenopteren. Z. wiss. Insekten-Biologie, **12:** 49—54.

WESENBERG-LUND, C., 1943, Biologie der Süßwasserinsekten, Copenhagen, 576—583.